

Arany Sándor szerepe a hazai és nemzetközi talajtani tudományban

A magyar talajtan történetében - mind a hazai, mind a nemzetközi tevékenységet illetően - döntő szerepet játszottak azon szakembereink, akik tudományágunkat a kor színvonalának megfelelően művelték, fejlesztették és maradandót alkottak.

A magyar talajkutatók közül számbelileg és tudományos munkásságukat illetően is kiemelkednek azok, akik az ún. „SIGMOND iskolához” tartoztak és tevékenységük alapvetően századunk első felében teljesedett ki. Ide sorolhatók közvetlen tanítványain kívül olyanok is, akik 'SIGMOND ELEKkel és munkásságával nem a személyes irányítás révén kerültek kapcsolatba, vagy tanításai nyomán dolgoztak.

'SIGMOND legközvetlenebb tanítványai és munkatársai közé tartozott ARANY SÁNDOR, a magyar talajtani tudomány, talajgenetika és szikkutatás kiemelkedő alakja. Jól ismert tevékenységének nagy hatása volt nemcsak hazánkban, hanem határainkon kívül is.

ARANY SÁNDOR 1899. március 4-én született Mezőtúron. 1923-ban a Budapesti Műegyetemen vegyészmérnöki képesítést szerzett. Már a Műegyetemen kapcsolatba került 'SIGMOND ELEKkel, aki tanára is volt. Ez a kapcsolat nemcsak ARANY későbbi életpályájára gyakorolt meghatározó befolyást, hanem túlzás nélkül mondhatjuk, hogy a hazai talajtan, talajkémia és szikkutatás fejlődésére is.

Egyetemi tanulmányai elvégzése és diplomája megszerzése után ARANY a debreceni Mezőgazdasági Vegykísérleti Állomáson kezdte meg a munkáját élelmiszer-vegységként. Vegyész alapképzettsége /amelyre haláláig büszke volt/ és a 'SIGMOND professzor által keltett érdeklődése a talajok iránt azonban szinte predesztinálták arra, hogy a tiszántúli szikesek körzetében dolgozván figyelme mindinkább e talajok felé forduljon. Ezt nagyban elősegítette az is, hogy már debreceni tevékenykedése kezdetén a Földművelésügyi Minisztérium megbízta a Hortobágy talajainak vizsgálatával. Itt következett be életében az a jelentős fordulat, amely későbbi munkáját már jóformán teljesen a talajtan elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolta össze.

1926-ban jelent meg a Kísérleti Közleményekben „A hortobágyi ősi szikes legelőkön végzett talajfelvételek” című dolgozata. Ebben a közleményben megmutatkoznak már azok a jeles tulajdonságok, amelyek ARANY SÁNDOR talajtani szemléletét és tudományos megközelítési módszereit a későbbiekben is jellemezték. Nevezetesen: a talajnak, mint természeti képződménynek a környezet

elemeivel való együttes szemlélete, valamint ezekkel szoros kapcsolatban a kémiai és részben fizikai talajtulajdonságok mérése és értelmezése. Figyelemre méltó, hogy a hortobágyi ősi szikes legelőkön végzett vizsgálatai során már bevezeti a talaj sőtartalmának az elektromos vezetőképesség alapján történő mérését. Mint ismeretes, ezt a módszert 'SIGMOND adaptálta a kaliforniai tapasztalatok alapján, azonban szélesebb körű gyakorlati elterjesztése a Tiszántúlon ARANY nevéhez fűződik. A dolgozatban foglalkozik a szóda kérdésével is, és annak meghatározási módszerét is leírja. Felhívja a figyelmet arra is, hogy a Hortobágyon az altalajban „erősen gipszes mészgöbcses agyagréteg” található.

Jellemző a fiatal ARANY alaposágára, hogy az akkor használatos sósavas feltárást is elvégezte a vizsgált talajokon. Következtetéseit illetően nemcsak tanítómestere 'SIGMOND, hanem W.P. KELLEY és A.B. CUMMINS legújabb elméletét is felhasználva, megállapítja, hogy a szóda képződéséhez e talajokban nem a Hilgard-féle séma ad magyarázatot, hanem „csakis az abszorpciós komplexumban lévő nátrium a forrása a talajban levő Na_2CO_3 -nak”. Ezzel a megállapításával az akkori legújabb irányzat - GEDROITZ, 'SIGMOND, KELLEY-elméletének oldalára állt. A dolgozatban a sók vertikális irányú eloszlását és a növények sőtűrő képességét is figyelembe véve öt főtípusba sorolja a hortobágyi szikeseket.

A Kísérleti Közlemények ugyanezen számában jelenik meg „A cukorgyári mészszipa talajjavító hatása” című cikke is, amelyben az akkor már hagyományosnak számító, jellegzetesen magyar szikjavítási módszer használhatóságának ismertetése mellett annak hatásmechanizmusával és talajtani vonatkozásaival is foglalkozik. E közleményben ismerteti az akkori karcagi földműves iskola szikes talajait és a javítás eredményeit. Itt hivatkozik első ízben HERKE SÁNDORra, aki később apósa is lett. Közös tevékenységük HERKE haláláig folytatódott. Ebben a tanulmányban vezeti be a „szikesedési hányados” fogalmát. A Magyar Kémiai folyóiratban 1929-ben publikált közleménye is e dolgozatával áll kapcsolatban. Mint a fenti dolgozat olvasásakor látható, a fiatal ARANY már nemcsak oroszlan körmeit mutogatja, hanem a kor színvonalán szinte teljes értékű talajkutató.

'SIGMOND óriási nemzetközi tekintélye és kiemelkedően széles nemzetközi kapcsolatai lehetővé tették, hogy tanítványai a kor legjobb talajtani szakemberei mellett, a legjobb intézményekben fejleszthették tudásukat. A magyar talajtan későbbi történetében mindez jól kamatozott és nagyban hozzájárult szakterületünk virágzásához századunk huszas és harmincas éveiben. Magasszintű továbbképzésben részesültek ilyen tanulmányutak keretében például MADOS LÁSZLÓ /Egyiptomban/, TELEGDY-KOVÁTS LÁSZLÓ /Angliában/, DI GLÉRIA JÁNOS /Svájcban/ és mások.

ARANY SÁNDOR miután debreceni megbízatása mellett rövid ideig 'SIGMOND ELEK tanszékén is működött tanársegédként, és a műszaki doktori címet 1926-ban megszerezte, főnöke őt is külföldi tanulmányútra küldte az érdeklődésének és képzettségének legmegfelelőbb helyre, az USA-ba, a Berkeley-i Egyetem Mezőgazdasági Kísérleti Állomására W. P. KELLEY professzor mellé. Ez a tanulmányút volt a másik döntő fordulópontra ARANY SÁNDOR életében, mert itt ismerkedett meg alaposabban és részletesebben azzal a talajkémiai iskolával, amely óriási befolyást gyakorolt századunk talajtani tudományára, különösen a szikkutatási és szikjavítási területén ARANY fogékony volt ezek iránt, ami érthető, hiszen KELLEY alapvetően a korszerű kolloidkémia alapján közelítette meg azokat a folyamatokat /mint pl. az ioncsere, vagy a szódaképződés/, amelyek a szikes talajoknál döntő szerepet játszanak. A szikes talajok vizsgálatán és vizsgálati módszerein túlmenően ARANY más talajtani eljárásokat is elsajátított és ezeket részben hazánkban is meghonosította. Így pl. az ún. „ARANY-féle kötöttségi szám” szintén amerikai tanulmányútja nyomán került bevezetésre a hazai talajfizikába. és lényegét tekintve, az Egyesült

Államokban akkor már szélesebb körben használatos eljárás adaptációjának tekinthető.

Amerikai tartózkodása alatt rendezték meg a Nemzetközi Talajtani Társaság I. Kongresszusát Washingtonban. A Kongresszusra 'SIGMOND ELEK'kel és HERKE SÁNDORral együtt készített dolgozatát nyújtotta be, amely a kalcium- és alumínium-sók - mint szikjavító anyagok - felhasználásával foglalkozott. A közlemény a Kongresszus anyagának 2. sz. kötetében jelent meg.

Külföldi kapcsolatai közül a kaliforniai maradt a legmarkánsabb ARANY egész életében, annak ellenére, hogy a közbejött háborús és egyéb politikai események miatt a személyes érintkezés, sőt kapcsolattartás is szinte a nulla szintre redukálódott. Tény azonban, hogy nemcsak ARANY hivatalozott mindig erre a tanulmányútjára, hanem KELLEY professzor is egészen a haláláig tanítványának tekintette őt.

Közvetlenül az USA-beli tanulmányútját követően 1927-ben H. KAPPEN professzor mellé került Bonnba, ahol a talaj savasodásának kérdéseivel foglalkozott. E két tanulmányút kombinációja nagyon szerencsés volt, mert KELLEY iskolája mellett éppen KAPPENÉ volt a másik olyan tudományos irányzat abban az időben, amely a talaj fizikai kémiaját a talaj fejlődési folyamataival és egyéb sajátosságaival nemcsak szoros kapcsolatba hozta, hanem ezek elméleti magyarázatát és mérési módszereit is kidolgozta. Mindkét iskolára jellemző, hogy az elmélet mellett a talajjavítás vonatkozásában is kidolgozott számos gyakorlati eljárást.

ARANY és KELLEY 1928-ban a Hilgardia 14. számában közösen publikálták együttes munkájuk eredményeinek egy részét.

A harmadik jelentős fordulat ARANY SÁNDOR életében külföldi tanulmányútjairól való hazaérkezése után történt, amikor végleg letelepedett Debrecenben. Először, a Vegykísérleti Állomás egyik vezető munkatársa, később a Pallagi Mezőgazdasági Akadémia tanára, majd osztályelnöke volt. Itt teljesedett ki tudományos tevékenysége alapvetően a tiszántúli szikes talajokkal kapcsolatban. Oktatómunkájában is szakterületét emelte ki elsősorban és tudományos kutatásai mind az elméleti, mind a gyakorlati tevékenység vonatkozásában végigkísérték professzorságát. Ugyanebben az időben szerzett egyetemi magántanári, majd 1941-ben címzetes nyilvános rendkívüli egyetemi tanári címet, az akkori debreceni Tisza István Tudományegyetemen. Az Egyetemen „Talajtan”, illetve „Talajkémia” címen tartott speciálkollégiumokat. Mint fiatal hallgató itt ismerkedtem meg vele, és előadásai adták számomra az első ismereteket talajtanból. Visszaemlékezve, meg kell állapítani, hogy már akkor a korszerű természettudományi alapokra épülő talajtani ismereteket igyekezett átadni a fiatal vegyészhallgatóknak.

'SIGMOND ELEK'et, aki a két háború közötti időszak világszerte egyik legkiemelkedőbb talajtani szakembere volt, a nemzetközi szervezetek, első sorban a Nemzetközi Talajtani Társaság, több tisztségre is megválasztották. Így ő lett a Nemzetközi Talajtani Társaság II. /kémiai/ Bizottságának, valamint Alkáli Albizottságának elnöke. Az utóbbi titkárául ARANY SÁNDORT választották, aki ekkor még a harmincadik életévét sem töltötte be. E minőségében játszott fontos szerepet a Kémiai Bizottság és Alkáli Bizottság 1929-ben Budapesten megtartott közös rendezvényének megszervezésében és lebonyolításában. Ugyancsak részt vett az értekezlet kiadványának szerkesztésében is. A Nemzetközi Talajtani Társaságon kívül más nemzetközi szervezetekben is tevékenykedett ARANY, többek között a Nemzetközi Mérnök szervezetben is, amelynek római konferenciáján szekcióvezető volt.

Ebben az időszakban ARANY SÁNDOR olyan nagy nemzetközi tekintélyt és elismerést szerzett, amely nemcsak őt kísérte el egész életében, hanem hozzájárult ahhoz a nemzetközi megbecsüléshez is, ami ebben az időszakban, sőt ezt követően is, a magyar talajtant illette. ARANY nyelvtudása, érzéke az új természettudományi irányzatok iránt, alapképzettsége, szorgalma és erős

kritikai érzéke, mind közrejátszottak abban, hogy erre a megbecsülésre méltó legyen.

A második világháború, az azt megelőző és azt követő időszak, ARANY SÁNDOR tudományos pályafutásában éppúgy törést jelentett, mint a hazai talajtan egész fejlődésében. A háborút követően folytatta pallagi tevékenységét. Ezzel párhuzamosan a Debreceni Egyetemen, mint rendkívüli professzor előadásokat tartott és az ő nevéhez fűződik a Bölcsészettudományi, majd az akkor még csak kialakítás alatt álló Természettudományi Karon a Talajtechnológia tárgy oktatásának bevezetése is. Érdekes megjegyezni, hogy jeles talajtani szakembereink milyen nagy szerepet játszottak a kémia oktatásában a Debreceni Tudományegyetemen ebben az időben. ARANY mellett DI GLÉRIA JÁNOS, aki ekkor a Pallagi Mezőgazdasági Akadémia osztályelnöke volt, elsőként tartott az egyetemen Kolloidkémia címmel kollégiumot. A Pallagi Akadémiáról elkerülvén ARANY SÁNDOR a debreceni Vegyikísérleti Állomáson folytatta tevékenységét. Az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet megalakulása után pedig annak debreceni Talajtani Osztályát vezette egészen 1960-ban történt nyugalmába vonulásáig. Ebben az időszakban ismét kiteljesedett ARANY tevékenysége mind elméleti, mind gyakorlati vonatkozásban, úgy a hazai, mint a nemzetközi talajtanban. Az általa vezetett OMMI osztály az egyike volt a legjobbaknak és tevékenysége számos vonatkozásban iránymutatónak tekinthető az egész Intézet munkájában.

Mint az OMMI osztályvezetője, vezető szerepet vállalt a tiszántúli talajok meliorációs módszereinek kidolgozásában, továbbá a szódatarthalmű öntözvizek megjavításában és a rizstermesztés problémáinak talajtani kutatásában. 1956-ban a Mezőgazdasági Kiadó gondozásában jelent meg „A szikes talaj és javítása” című monográfiája, amely - annak ellenére, hogy csak magyar nyelven adták ki - nemcsak hazánkban, de külföldön is nagy érdeklődést keltett. 1954-ben nyerte el disszertáció védelem alapján a mezőgazdasági tudományok doktora címet. Részt vett a Földművelésügyi Minisztérium tudományos tanácsában, emellett a Talajjavítási Témakollektíva elnöke is volt.

Hazai sikerei mellett ugyancsak gyümölcsöző volt nemzetközi tevékenysége is a második világháború után. A szovjet talajtannal, valamint a szomszédos szocialista országok talajtani szakembereivel kialakuló kapcsolatok során ARANY sok régi kollégájával találkozott és általános elismerésben részesült. I. N. ANTIPOV-KARATAEV /Szovjetunió/ többszöri magyarországi látogatása során közös talajfelvételezést végzett ARANY SÁNDORral, és termékeny vitát folytattak. Emellett V. A. KOVDA, I. V. TYURIN /Szovjetunió/, N. CERNESCU és N. OBREJANU /Románia/ és sokan mások látogatták debreceni laboratóriumában.

1955-ben külföldi résztvevőkkel együtt részt vett a Magyar Tudományos Akadémia által szervezett Talajtani Konferencián, amelyen a talajjavítás témakörében bevezető előadást tartott. Részt vett több, hazánkban megtartott KGST tudományos értekezleten és hasonló tanulmányúton járt Romániában is. 1956 augusztusában a Nemzetközi Talajtani Társaság Párizsban rendezett VI. Kongresszusán a magyar küldöttség tagjaként igen aktív és eredményes szerepet játszott és általános elismerést, megbecsülést szerzett.

Érdemeiért több kormánykitüntetésben részesült: 1958-ban ARANY SÁNDORT Kossuth-díjjal tüntették ki. 1968-ban megkapta a Munka Érdemrend arany fokozatát. Számos tudományos elismerést is kapott, utolsóként - halála előtt - 1982-ben a Magyar Talajtani Társaság Treitz Péter Emlékérmét. A debreceni Agrártudományi Egyetem tiszteletbeli „Honoris causa” doktorrá avatta.

ARANY SÁNDOR nemcsak tudósként, de emberként is különleges volt. Akik személyesen is ismerték, tudják, hogy sémák vagy egyszerű normák alapján őt megítélni nem lehet, s nem szabad. Őszinte, emóció-gazdag, és alapvetően jóindulatú természete párosult lobbánékonyságával és kendőzetlen stílusával. Ugyanez mondható el tudományos hatására és tudományos iskolájá-

ra vonatkozóan is. TREITZ PÉTERen és 'SIGMOND ELEKEn kívül nehéz lenne olyan magyar talajtudóst találni, akinek nagyobb és progresszívabb hatása lett volna tudományágunkra és azok művelőire, mint ARANY SÁNDORnak. Többségünk közvetlenül vagy közvetve tanítványának vallhatja magát, még akkor is, ha ezt nem a szűk konvencionális értelemben kell venni. Ami egyrészt a hazai talajfiziko-kémiai szemléletben és tevékenységében korszerű, ami másrészt a modern magyar szikkutatás szemléletét illeti, azon kitörölhetetlenül rajta van ARANY SÁNDOR tevékenységének nyoma. Meg vagyok győződve róla, hogy ennek nyilvánvalósága és tudatosítása a jövőben csak növekedni fog.

A nyugdíjazását követő években eleinte még részt vett a tudományos életben, megjelent tudományos rendezvényeken és publikációs tevékenységet is folytatott. Később azonban a kor és betegség terhei alatt egyre passzívabbá vált, és életének utolsó időszakát már főleg csak a lakásában, családjá körében töltötte. Amilyen mozgalmas volt élete, olyan csendesén távozott közülünk 1984. február 16-án, és a szakmai közélet alig vette észre, hogy a század egyik legjelentősebb magyar talajtani tudósa már többé nincs közöttünk.

SZABOLCS ISTVÁN

MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

Érkezett: 1989. július 6.